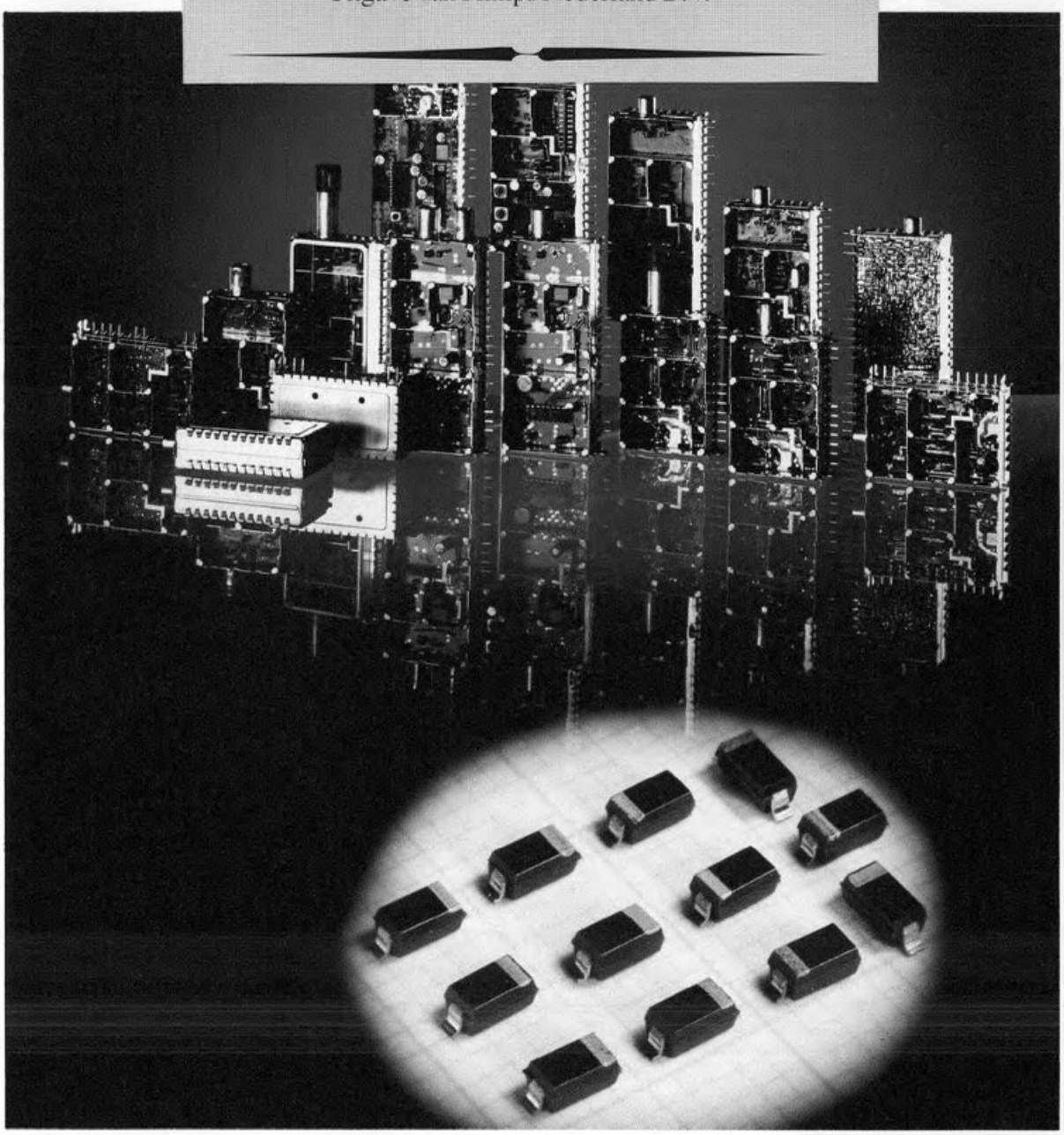
COMPONENTEN KOMPAS

December 1991, Nummer 18
Uitgave van Philips Nederland B.V.



Philips Components

PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Marktgroep Components
VB-1,
Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven
Telefoonnummers:
documentatie (040) 78 27 54
overige informatie (040) 78 37 49
Telex 51238, Telefax 040 - 78 83 99
Handelsregister Eindhoven nr. 39420
Nederlandse Philips Bedrijven B.V.

Redactie
F. Bolt
J.P.A. Haspers
E. Mudde
L.W. Ulrich (eindredacteur)
S.J. Op het Veld

Teksten, vormgeving en lay-out:
Reclameteam Verhoeven B.V.
Eindhoven

Foto's:
Eindhoven Druk Foto
Philips Components

Drukwerkadviezen:
Mundocom • AAC, Eindhoven

Een abonnement kan worden aangevraagd bij Philips Nederland B.V., Componenten Kompas, VB-1, Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven, met vermelding van uw bedrijf, functie, naam en adres.

Voor het overnemen van artikelen uit deze uitgave is steeds overleg met de redactie noodzakelijk.

De vermelde specificaties, prijzen en levertijden zijn niet bindend. Deze gegevens kunnen in de praktijk afwijken.

Omslagfoto:
Philips introduceert een nieuwe reeks varicapdioden voor oppervlaktemontage. Ze zijn bestemd voor toepassingen in VHF-, UHF- en satellietontvangst.
Meer hierover op pagina 11.

ISSN 0924-1787

NADERE INFORMATIE

Nadere informatie over de onderwerpen die in Componenten-Kompas worden behandeld, kunt u aanvragen door op de antwoordkaart het corresponderende nummer te omcirkelen en de kaart vervolgens portvrij terug te sturen.

Inhoud

Pagina

4 GEÏNTEGREERDE SCHAKELINGEN

4 PCA 84C122, microcontroller voor afstandsbedieningszenders
4 OM 4239, evaluatiekaart voor CAN controller P8xC592
5 Twee nieuwe afgeleiden van microcontroller 80C51
7 P80CL51, laagspanningsmicrocontroller op één chip
8 Laagspannings-infraroodzender voor afstandsbediening
8 NE606 en NE607, Philips' nieuwste FM-IF-systemen met een laag stroomverbruik
9 ISO 9001-certificaat voor Philips Components Caen

10 HALFGELEIDERS

10 BLV62, UHF-zendtransistor met grootste vermogensversterking
10 Vermogenstransistor voor mobiele satellietcommunicatie
11 Storingsongevoelige 16A-triacs
11 SMD-varicaps voor VHF-, UHF- en satellietontvangst
12 MOSFET met dubbele gate voor VHF- en UHF-tuners
13 CMOS-compatibele DMOS-transistors geleiden bij 2,5 V
13 Deflectietransistors BU 1508AX en BU 1508DX geïntroduceerd
14 Overzicht vervallen halfgeleiders

15 PASSIEVE COMPONENTEN

15 SMD-weerstanden met lage temperatuurcoëfficiënt
15 SMD-elco's van kleur veranderd
16 PTC-weerstanden voor temperatuurbeveiliging

17 ALLERLEI

17 SMD-ferrietkralen voor storingsonderdrukking
18 Overzicht nieuwe datahandboeken
19 Distributiedagen 1991

NIEUWE GENERAL MANAGER BIJ MARKTGROEP PHILIPS COMPONENTS

Links de heer S.J. Op het Veld, rechts de heer A.P.M. Moelands.

De heer A.P.M. Moelands, thans marktgroepleider van de groep Philips Components van Philips Nederland, heeft per 1 januari 1992 een functie elders aanvaard. Met ingang van deze datum wordt zijn taak overgenomen door de heer S.J. Op het Veld.

De heer Op het Veld (44) is geen onbekende binnen de kringen van de Marktgroep Philips Components. Hij is al sinds eind 1987 werkzaam als Manager Product Marketing bij deze marktgroep. Zoals bekend, vertegenwoordigt deze groep de verkoopactiviteiten van de Produktdivisies Philips Semiconductors en Philips Components in Nederland.
Daarvóór was de heer Op het Veld actief in het internationale traject bij de gelijknamige produktdivisie. Hij vervulde daar een technische functie op het gebied van IC-applicaties, waarna hij gedurende vijf jaar was opgesteld voor strategische produktmarketing.

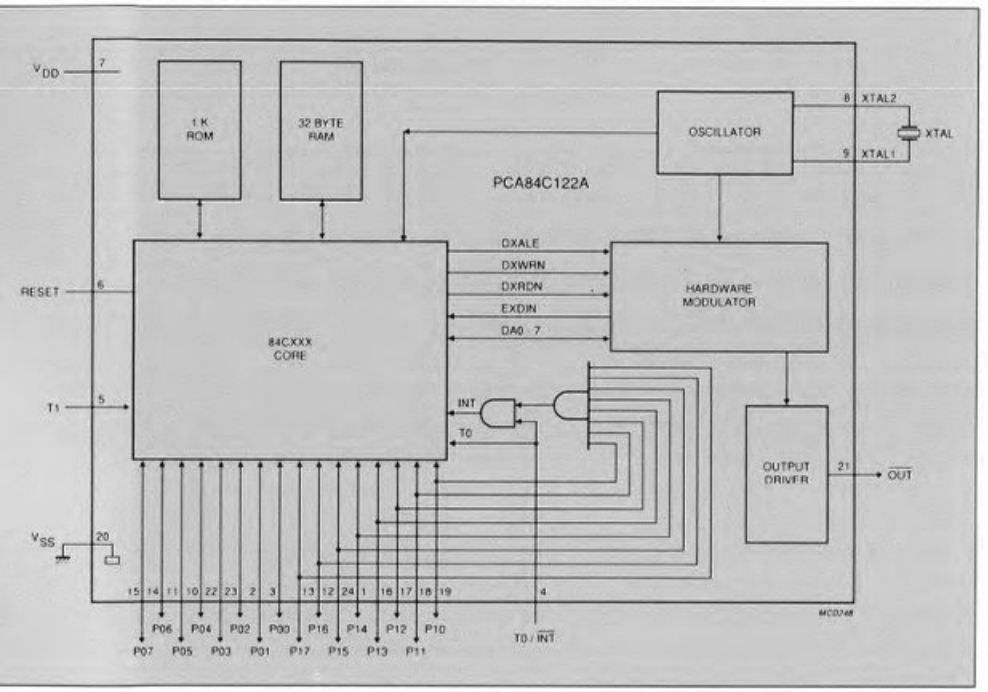
De heer Op het Veld stelt zich tot taak de door de heer Moelands ingeslagen weg met betrekking tot de klantgerichte dienstverlening verder uit te bouwen. Dit betekent met name een nog sterkere produktondersteuning in de markt (de zogenaamde 'design-in' activiteit) en het optimaliseren van de logistieke service. Om de markt op een breed vlak van dienst te zijn, staat ook een intensievere ondersteuning van de distributiekanalen op het programma.
Dit alles betekent voor de klant een efficiënt leveringsbeleid van een breed en zich steeds vernieuwend produktenpakket en een snel inspelen op de behoeften van de markt.

PCA 84C122 - MICROCONTROLLER VOOR AFSTANDSBEDIENINGSZENDERS

De PCA 84C122 is een 8-bit microcontroller met enkele extra's, waardoor hij in het bijzonder geschikt is voor toepassing in afstandsbedieningszenders. Daarbij moet niet alleen worden gedacht aan de kastjes waarmee radio- en TV-toestellen op afstand worden bediend, maar ook aan industriële toepassingen zoals het openen van deuren en het bedienen van werktuigen.

De extra hardware-voorzieningen, die de PCA 84C122 perfect geschikt maken voor afstandsbediening, zijn:

- een interrupt gate
- een hardware modulator
- een output driver
- een watchdog timer



Verder bestaat de PCA 84C122 uit een centrale verwerkingseenheid, 1 Kbyte ROM, 32 byte RAM, een programmeerbare 8-bit timer en een oscillator (1...5 MHz). De modulator wordt gebruikt om code-impulstreintjes op te wekken.
De PCA 84C122 is verkrijgbaar in twee omhullingen, SO24 (type 84C122A) en SO20 (type B), met respectievelijk 24 en 20 aansluitpennen. De twee typen verschillen niet alleen qua omhulling, maar ook wat het aantal in- en uitgangen betreft. Type A (in SO24) heeft 16 quasi-bidirectionele I/O-lijnen in een configuratie van 8 x 8. Voor type B (in SO20) zijn dat 12 lijnen (6 x 6). Van deze twee uitvoeringen is alleen de PCA 84C122A afgebeeld.
De microcontroller kan worden gevoed met een enkelvoudige spanning van 2,0 tot 5,5 V. Als geen toets van de afstandsbediening wordt ingedrukt, is het stroomverbruik vrijwel te verwaarlozen. Daardoor is voeding uit een batterij mogelijk, hetgeen uiteraard een voorwaarde is voor afstandsbediening.

Blokschema PCA 84C122A (SO24-omhulling).

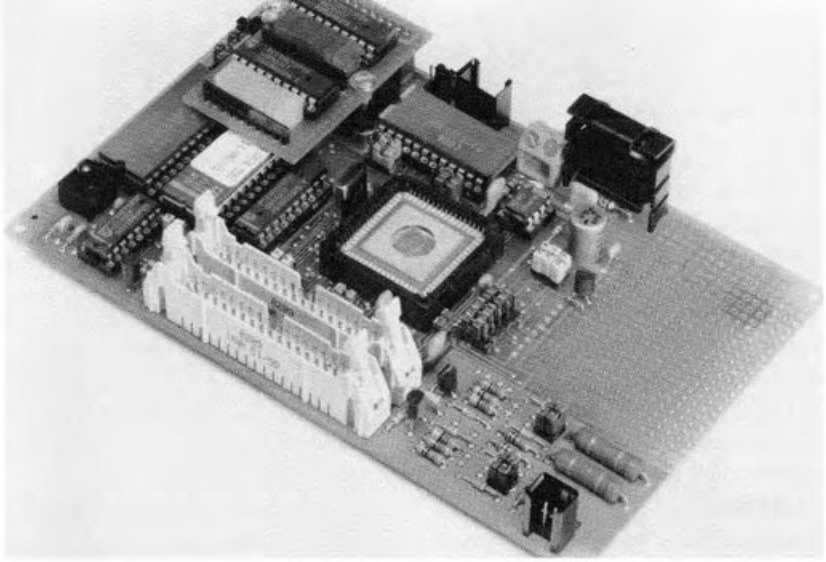
Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

OM 4239 - EVALUATIEKAART VOOR CAN CONTROLLER P8XC592

De CAN-bus is ontwikkeld voor netwerken in omgevingen met een hoog stoorniveau, zoals fabrieken, werkplaatsen en voertuigen. Voor het besturen van deze bus heeft Philips enkele microcontrollers met CAN-interface in het programma. Een van die controllers is de P8xC592, die in grote lijnen lijkt op een opgewaardeerde P8C552, waarvan de I^2C-interface is vervangen door een CAN-interface.

COMPLETE EVALUATIEKAART

Voor het ontwikkelen van CAN-programma's, het maken van prototypen en dergelijke heeft Philips een evaluatiekaart uitgebracht met het typenummer OM 4239.
Bij dit board worden kant-en-klare hardware- en software-modules geleverd zoals:



- een 16 MHz microcontroller P8xC592 met CAN-interface, timers, een A/D-converter en PWM-uitgangen;
- interfaces voor een terminal (RS232C), een CAN-bus en door de gebruiker te bouwen hardware voor de I/O-poorten van de microcontroller;
- programmatuur om vertrouwd te raken met de P8xC592 en een 'turnkey'-toepassing waarmee de CAN-communicatie kan worden gedemonstreerd.

Verder bevat de OM 4239 32 Kbyte EPROM, 32 Kbyte statische RAM en 48 Kbyte ongefragmenteerd codegeheugen (bij de EPROM-uitvoering P87C592). De evaluatiekaart meet 100 x 160 mm (enkelvoudig Euro-formaat) en heeft een zelftestfunctie aan boord.

ONTWIKKELING IN DRIE STAPPEN

De mee te leveren programmatuur is bedoeld om gebruikers en ontwikkelaars op drie niveaus te helpen. Het demonstratieprogramma kan worden gebruikt om twee of meer kaarten met elkaar te laten communiceren en een eerste indruk te geven van de fouttolerante fysieke laag van de P8xC592.

Als tweede stap kan de gebruiker zijn eigen programma schrijven, dit in het werkgeheugen van de kaart laden en de werking onderzoeken. Hierbij wordt hij geholpen door de 'CAN Bus Monitor', de 'Register Utility' en andere programmatuur die zich aan boord bevindt. De Register Utility maakt het mogelijk interactief toegang te krijgen tot alle registers van de P8xC592 die voor CAN-communicatie worden gebruikt.

Bij de derde stap kan de gebruiker zijn eigen hardware aansluiten op de connectors van de evaluatiekaart en de door hem geschreven programmatuur vervolmaken. Hierna is de evaluatiekaart geëvolueerd tot prototype. Deze manier van ontwikkelen bespaart tijd en geld.

TOEPASSINGEN

De evaluatiekaart OM 4239 kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt. In het laboratorium kan de kaart worden gebruikt voor het ontwikkelen van programmatuur. Daartoe kan een terminal of een computer worden aangesloten via de connectors van de kaart. De kaart kan ook worden gebruikt in een praktijksituatie, als geperfectioneerde bus-controller in een CAN-netwerk. De kaart kan in de stand 'standby' worden geschakeld, waarbij zeer weinig energie wordt gebruikt. Tenslotte kan de OM 4239 worden gebruikt als prototype voor industriële toepassingen. De timers, analoog-digitaalconverter en PWM-uitgangen (Pulse Width Modulation) maken een snel ontwerp mogelijk van CAN-netwerken met gedistribueerde besturing, bestemd voor omgevingen met een hoog stoorniveau.

Voor evaluatie van de PCA 82C200 is een andere kaart beschikbaar, die het typenummer OM 4130 heeft.

TWEE NIEUWE AFGELEIDEN VAN MICROCONTROLLER 80C51

De 80C51 kan worden beschouwd als de stamvader van een grote familie microcontrollers. Die familie is onlangs uitgebreid met twee nieuwe leden, de 83C528 en de 83C550, die beide een aantal extra's hebben.

83C528

De 83C528 is de eerste microcontroller in zijn soort die een ROM van 32 Kbyte en een RAM van 512 byte aan boord heeft. Daardoor is deze microcontroller in staat gecompileerde toepassingsprogramma's te verwerken die zijn geschreven in een hogere programmeertaal, zoals PL/M en 'C'. Daarmee zal dikwijls de noodzaak vervallen programma's in assembleertaal te schrijven. Werken in een hogere taal bespaart tijd en kosten en maakt het gemakkelijker fouten op te sporen en te herstellen. Het vergrote werkgeheugen laat context-schakelen toe. Bovendien biedt het voordelen om variabelen als 'stack' op te slaan in RAM.

Een ander kenmerk van de 83C528 is de aanwezigheid van een watchdog timer met een afzonderlijke oscillator. Daardoor is het mogelijk de timer te laten doortellen na het uitschakelen van de voedingsspanning en de microcontroller te wekken als de timer is uitgeteld.
De microcontroller kan ook worden gewekt door een externe interruptie en is dan in staat de uitvoering van het programma te hervatten direct na de laatst uitgevoerde instructie. Om de systeemcondities te kunnen herstellen wordt de besturingsinformatie van de I/O-poorten tijdens de spanningsuitval vastgehouden en automatisch weer teruggezet nadat de microcontroller door een externe interruptie is gewekt. Daardoor kan de controller steeds een warme start maken.

De 83C528 heeft verder een I^2C-businterface aan boord voor eenvoudige tweedraads seriële communicatie met andere IC's, voorzien van zo'n interface.
Verder bezit de microcontroller een UART, vijf interne en twee externe interruptiebronnen en ROM-codeprotectie.

De 83C528 is vervaardigd met de geavanceerde 1 µm-CMOS-technologie, en kan daardoor met klokfrequenties tot 16 MHz werken. Binnenkort wordt een uitvoering voor 24 MHz verwacht.

83C550
In vergelijking met stamvader 80C51 heeft de 83C550 als extra's een 8-bit A/D-converter met acht gemultiplexte ingangen en, evenals de 83C528, een waakhondtimer. Verder heeft de µC twee 16-bit teller-timers, een seriële poort voor volduplex-communicatie en een Boole-processor.

De A/D-converter heeft voor de conversie 40 machinecycli nodig; daarmee komt de conversietijd op 40 µs bij een oscillatorfrequentie van 12 MHz. De converter en de referenties hebben een eigen voedingsspanning.
De interne geheugencapaciteit van de microcontroller is 4 Kbyte ROM en 128 byte RAM, maar dat kan worden uitgebreid met extern geheugen. De microcontroller kan namelijk 64 Kbyte ROM en nog eens 64 Kbyte RAM adresseren.
In vergelijking met de 80C51 is het aantal registers met speciale functies uitgebreid en enkele registers zijn gemodificeerd. Twee van deze registers maken toegang tot de ingebouwde A/D-converter mogelijk. Vier registers zijn bestemd voor de watchdog-functie. Dit maakt de 83C550 buitengewoon flexibel.
De watchdog timer is bedoeld om de microcontroller binnen een redelijke tijd terug te stellen (reset) als er een fout optreedt, die het gevolg kan zijn van een programmeerfout of van een stoorsignaal. Deze timer zal eveneens reset genereren als hij niet tijdig door het gebruikersprogramma wordt 'gevoed' of geladen. De reactietijd van de waakhond is programmeerbaar. Als de watchdog timer niet wordt gebruikt voor het doel waarvoor hij bestemd is, kan hij als gewone timer worden gebruikt.

Evenals de 83C528 kent de 83C550 twee standen voor verminderd energieverbruik: 'idle' en 'power down', die door de programmatuur kunnen worden gekozen. In de stand 'idle' stopt de CPU maar blijven RAM, timers, seriële poort en interruptiesysteem functioneren. Bij 'power down' wordt de inhoud van het werkgeheugen veilig gesteld, maar de oscillator stopt waardoor alle functies bevriezen.

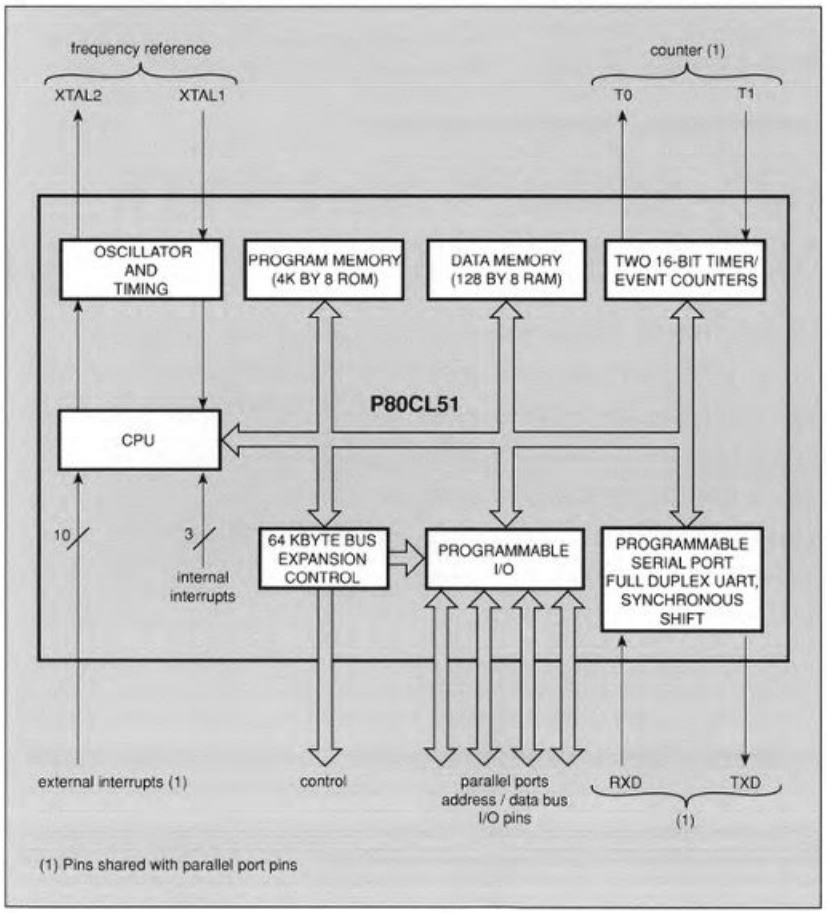
De 83C550 is vervaardigd in CMOS-technologie, die de snelheid en de componentendichtheid van HMOS combineert met het lage energieverbruik van CMOS.

ANDERE UITVOERINGEN
Beide microcontrollers zijn in verschillende uitvoeringen leverbaar. De 80C528 en de 80C550 hebben geen ingebouwde ROM. De 87C528 en de 87C550 hebben een EPROM aan boord met dezelfde opslagcapaciteit als de ROM van de 83C528 en de 83C550.
De EPROM-versie is bovendien leverbaar als OTP-uitvoering (One Time Programmable).
Verder is er keus uit verscheidene omhullingen. Voor de volledige details verwijzen wij naar het Data Handbook "80C51 and Derivative Microcontrollers".

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

P80CL51 - LAAGSPANNINGS-MICROCONTROLLER OP ÉÉN CHIP

De P80CL51 is een universele microcontroller in CMOS, afgeleid van de 8051 en met dezelfde instructieset. Dankzij de lage, niet kritische voedingsspanning, het geringe energieverbruik en de twee 'spaarstanden' is de P80CL51 vooral geschikt voor toepassingen waarbij batterijvoeding gewenst is. De microcontroller heeft twee standen met verminderd energieverbruik, 'idle' en 'power down', die door het programma kunnen worden ingeschakeld. De P80CL51 kan tevens als rekenprocessor fungeren voor zowel binaire als BCD-berekeningen. Ook 'bit handling' behoort tot de mogelijkheden.



De microcontroller heeft 4 Kbyte ROM en 128 byte RAM aan boord. Doordat hij 64 Kbyte programmageheugen en eveneens 64 Kbyte werkgeheugen kan adresseren, kunnen ROM en RAM extern worden uitgebreid als de ingebouwde capaciteit onvoldoende is.

Verder heeft de controller 32 I/O-lijnen, twee 16-bit timers, een oscillator en een timing-schakeling aan boord. De interruptiestructuur kent 13 bronnen en twee prioriteitsniveaus. Een machinecyclus bestaat uit zes states, die elk twee perioden van de oscillator vragen. Bij een oscillatorfrequentie van 12 MHz komt dit neer op een cyclustijd van 1 µs. De oscillatorfrequentie kan extern worden bepaald door RC- of LC-lid, een kwartskristal of een keramische resonator. Het bruikbare frequentiegebied loopt van 32 kHz tot 16 MHz.

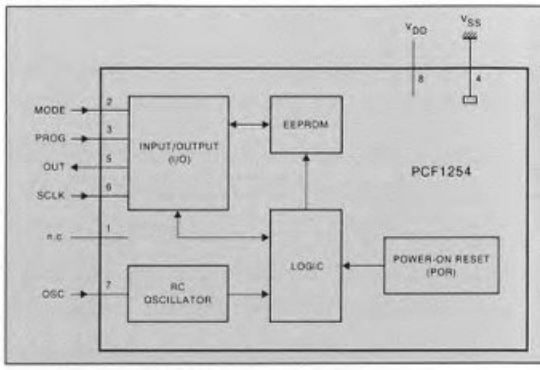
De P80CL51 vraagt een voedingsspanning van 1,8 tot 6,0 V, zij het dat de inhoud van het werkgeheugen nog behouden blijft als de spanning is gedaald tot 1 V. In de stand 'idle', waarbij de CPU stopt maar RAM, timers, seriële I/O en interruptiesysteem blijven werken, vraagt de controller een stroom van 25 µA tot 9 mA, afhankelijk van oscillatorfrequentie en actuele voedingsspanning. Bij 'power down', waarbij uitsluitend de inhoud van het werkgeheugen in stand wordt gehouden, is het stroomverbruik slechts 10 µA.

De P80CL51, die kan worden gebruikt in het temperatuurtraject -40...+85 °C, is als P80CL51 HFP leverbaar in een kunststof DIL-omhulling (SOT129) en als HFT in een kunststof mini-pack (VSO40, SOT158A), in beide gevallen met 40 aansluitpennen.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.

LAAGSPANNINGS-INFRAROODZENDER VOOR AFSTANDSBEDIENING

De PCF 1254 is een infraroodzender, bedoeld voor afstandsbediening van audio- en video-apparatuur, (garage)deuren, identificatiesystemen, alarminstallaties, industriële apparatuur, machines en dergelijke. De uit te zenden code is opgeslagen in een EEPROM die met een spanning van slechts 5 V door de apparatenbouwer kan worden geprogrammeerd. De codes bestaan uit maximaal 22 bits, die automatisch worden voorafgegaan door twee vaste bits. De code kan naar wens eenmaal of periodiek worden uitgezonden.



De PCF 1254 kan worden gevoed met een enkelvoudige spanning tussen 2,5 en 6,5 V, zodat batterijvoeding mogelijk is. Bij 5 V voedingsspanning kan de schakeling 50 mA aan de IR-LED's leveren. De schakeling heeft een zeer breed temperatuurgebied: -40...+85 °C. Hij is verkrijgbaar als PCF 1254P in een kunststof DIL-behuizing SOT97 met 8 pennen, en als PCF 1254T in een kunststof minibehuizing SO8 (SOT96A), eveneens met 8 pennen.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NE 606 EN 607 - PHILIPS' NIEUWSTE FM-IF-SYSTEEM MET LAAG STROOMVERBRUIK

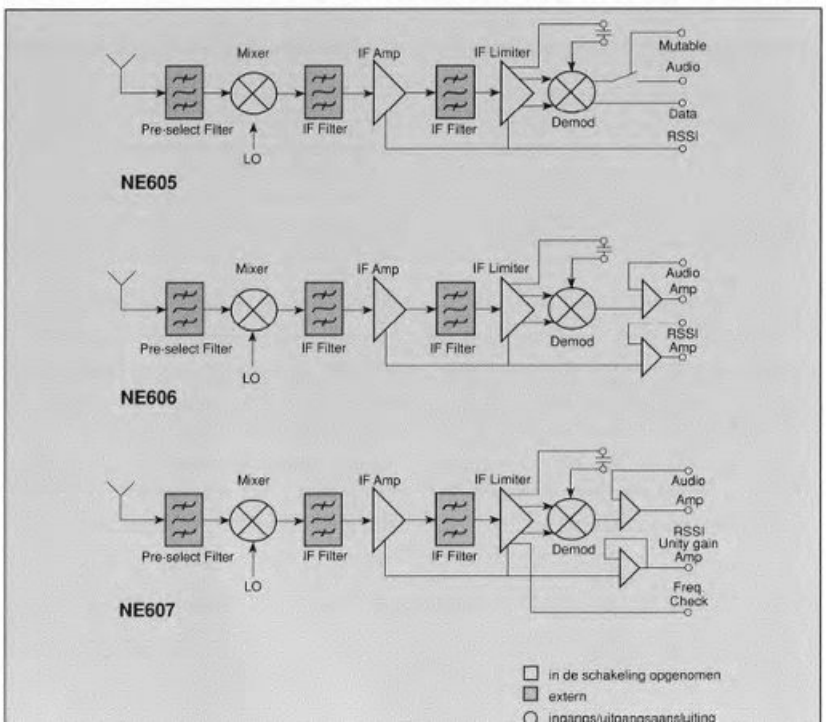
Philips Semiconductors-Signetics heeft twee nieuwe geïntegreerde schakelingen voor FM-ontvangers ontwikkeld, de NE 606 en de NE 607, die de benodigde printoppervlakte en het energieverbruik aanzienlijk beperken. Daarmee zijn de IC's vooral geschikt voor draagbare communicatie-apparatuur die uit batterijen moet worden gevoed, zoals cellulaire radio, draadloze en snoerloze telefoons, en draadloze lokale netwerken.

AANZIENLIJK KLEINER

De NE 606 en 607 komen voort uit de bestaande NE 605; het zijn hoogwaardige FM-ontvangers die maar weinig vermogen vragen. Doordat een aantal componenten, die vroeger extern nodig waren, nu zijn geïntegreerd, is 15% minder printoppervlakte nodig. Dat geldt voor twee operationele versterkers en, bij de NE 607, de frequentiecontrolefunctie. Bovendien zijn de beide IC's ook leverbaar in een Shrink Small Outline Package (SSOP), waardoor zij afmetingen hebben die maar eenderde zijn van vergelijkbare ontvangers in een SOL-omhulling. Daarmee zijn zij de kleinste commercieel beschikbare FM-ontvangers in een 20-pens behuizing ter wereld.

MINDER VERMOGEN

Het stroomverbruik van de NE 606 en 607 bedraagt slechts 3,4 mA bij een voedingsspanning



tot 3 V, vergeleken met 5,8 mA voor de NE 605. Het totale stroomverbruik wordt verder beperkt doordat enkele externe componenten naar binnen zijn gehaald. Het gevolg hiervan is dat bij draagbare apparatuur kan worden volstaan met kleinere en lichtere batterijen.

VEEL FUNCTIES GEÏNTEGREERD

Evenals bij de NE 605 is bij de NE 606 en 607 een groot aantal functies op één kristal geïntegreerd. Dat zijn onder meer de oscillatormengtrap, een middenfrequentversterker, een begrenzer, een spanningsregulator en een kwadratuurdemodulator. Daaraan zijn zoals gezegd twee operationele versterkers en (bij de NE 607) een frequentiecontrole toegevoegd.
Een van de operationele versterkers kan worden gebruikt als logaritmische RSSI-versterker (Receive Signal Strength Indicator), maar ook als terugkoppelnetwerk. In het laatste geval kan de ontvangstsignaalsterkte worden gebruikt om zo nodig het zendvermogen aan te passen, waardoor de betrouwbaarheid van de communicatie verbetert. De NE 607 heeft een AFC-aansluiting voor automatische frequentieregeling. Daarmee kan de middenfrequentie worden gestabiliseerd, wat vooral bij smallebandtoepassingen van belang is.

UITVOERINGEN

De NE 606 en 607 zijn leverbaar in drie soorten behuizingen: SSOP, DIL en SOL, in alle gevallen met 20 pennen. Van beide typen in alle uitvoeringen is bovendien een 'low performance, low cost'-uitvoering gepland met het typenummer NE 616 en NE 617. Het commerciële temperatuurgebied loopt van 0 tot 70 °C, maar alle uitvoeringen zijn ook leverbaar voor het industriële temperatuurgebied -40...+85 °C. Zij hebben dan een typenummer dat met SA begint, in plaats van NE. De tabel geeft een overzicht van alle leverbare en geplande typen.

Type		Omhulling
0...70 °C	-40...+85 °C	
NE 606N	SA 606N	Kunststof DIL, 20 pennen
NE 607N	SA 607N	
NE 616N	SA 616N	
NE 617N	SA 617N	
NE 606D	SA 606D	SOL, 20 pennen
NE 607D	SA 607D	
NE 616D	SA 616D	
NE 617D	SA 617D	
NE 606DK	SA 606DK	SOL, 20 pennen
NE 607DK	SA 607DK	
NE 616DK	SA 616DK	
NE 617DK	SA 617DK	

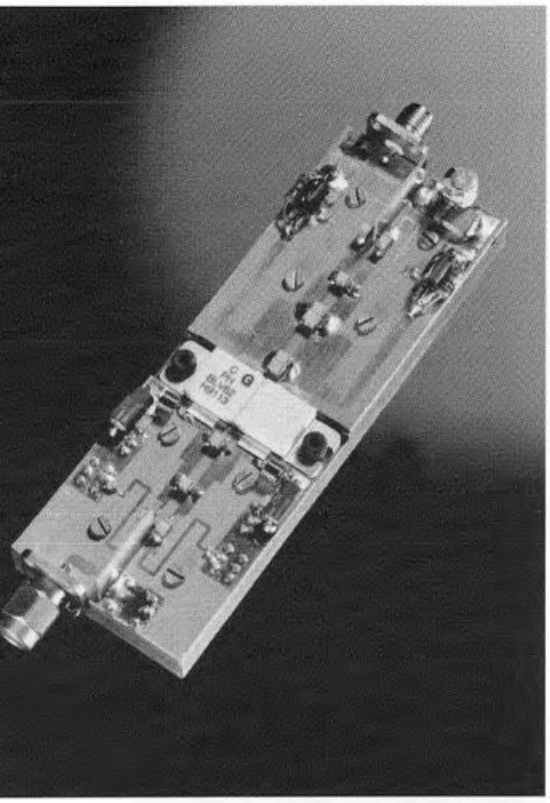
Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ISO 9001-CERTIFICAAT VOOR PHILIPS COMPONENTS CAEN

Philips is een van de grootste fabrikanten van actieve en passieve elektronicacomponenten ter wereld. Een dergelijke positie is alleen te bereiken en te handhaven als een fabrikant doorlopend in staat is te voldoen aan de steeds hogere eisen die de afnemers stellen op het gebied van produktkwaliteit, leveringsbetrouwbaarheid en service. Dat vereist een efficiënte, klantgerichte organisatie, een gedegen kwaliteitscontrole en -beheersing en een open oog voor mogelijke verbeteringen in produktontwerp en fabricage.

In dit kader is onlangs aan Philips Components Caen in Frankrijk door de AFAQ (Association Française pour l'Assurance de la Qualité) het ISO 9001-certificaat uitgereikt. Dit betekent dat deze fabriek aan de hoogste ISO-kwaliteitsnormen voldoet. Deze normen hebben betrekking op het ontwerpen en ontwikkelen van nieuwe produkten, de produktie, de installaties en de service. Hiermee is de lijst van gecertificeerde produktiecentra van Philips Components verder uitgebreid. Philips Components Caen produceert bipolaire IC's, discrete halfgeleiders en optoëlektronische componenten.

BLV 62 - UHF-ZENDTRANSISTOR MET GROOTSTE VERMOGENSVERSTERKING



De BLV 62 is een zendtransistor voor klasse AB-bedrijf met een uitgangsvermogen van ten minste 150 W (-1 dB) voor de frequentieband van 470 tot 860 MHz. Dat is de grootste bandbreedte voor klasse AB-versterkers tot dusver. De BLV 62 is een degelijke transistor voor TV-zenders, opgebouwd uit twee planair-epitaxiale NPN-transistors in balansschakeling. De vermogensversterking bedraagt ten minste 8,5 dB (150 V). De uitgangscapaciteit is lager dan 1 pF/W voor elk van de twee transistors.

De BLV 62 is voorzien van een interne aanpassing van de ingangsimpedantie, waardoor optimale bredebandeigenschappen en een grote versterking worden verkregen. Goudmetallisatie en emitterballastweerstanden van polysilicium zorgen voor een goed temperatuurgedrag en een uitstekende bedrijfszekerheid. Het gemiddelde rendement bedraagt 50% bij een nominale voedingsspanning van 28 V. De maximum-collectorgelijkstroom is 12,5 A.
De transistor is ondergebracht in een Gemini-omhulling met flens en keramische kapjes (SOT-262). Hij heeft vier aansluitingen.
De transistor is al in produktie en dus leverbaar.

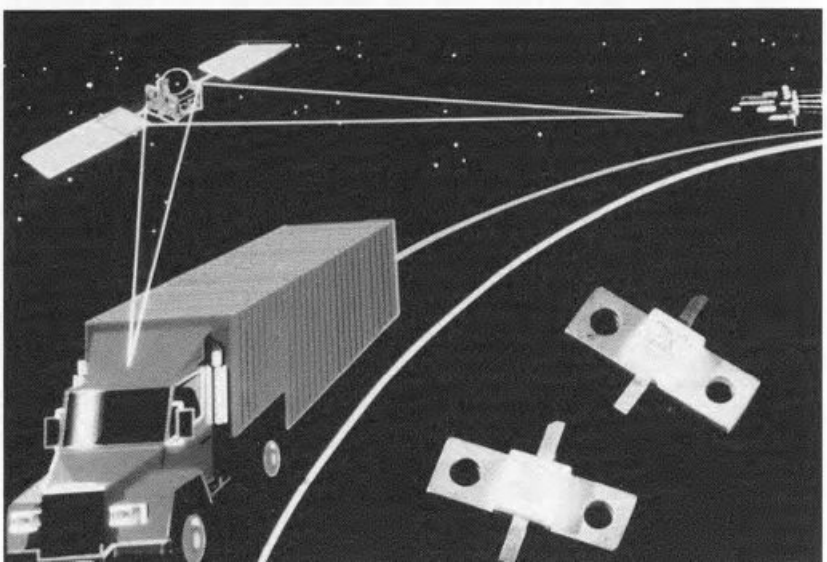
BLV62-UHF-zendtransistor voor de frequentieband van 470 tot 860 MHz.

VERMOGENSTRANSISTOR VOOR MOBIELE SATELLIETCOMMUNICATIE

De nieuwe HF-vermogenstransistor die Philips onlangs heeft uitgebracht, is bedoeld voor common-base klasse-C versterkers. De transistor, met typenummer PLB16030U, is bij uitstek geschikt voor mobiele satellietcommunicatie-apparatuur. Hij heeft een versterking van 8,2 dB, waardoor het aantal versterkertrappen bij een gegeven uitgangsvermogen kan worden verminderd.

Toepassingen van mobiele satellietcommunicatie zijn onder meer voertuiglocatie en voertuigcommunicatie. De nieuwe silicium vermogenstransistor komt door zijn gunstige prijs in grote mate tegemoet aan de groeiende vraag in de markt. De transistor kan een vermogen van 30 W leveren bij 1,6 GHz en een voedingsspanning van 28 V. Door de hoge collectorefficiëntie van 52% is de bedrijfstemperatuur betrekkelijk laag, hetgeen de betrouwbaarheid zeer ten goede komt.

De vermogenstransistor PLB 16030U leent zich bij uitstek voor mobiele satellietcommunicatie, onder meer voor voertuiglocatie.



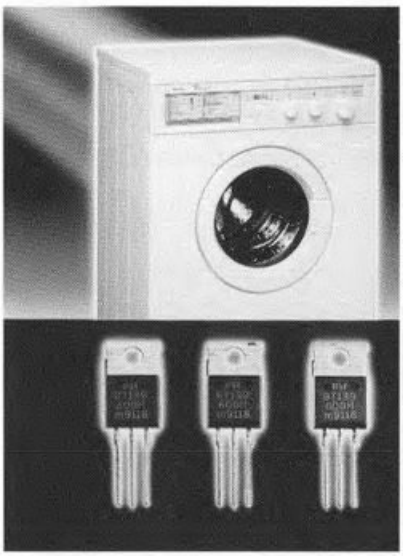
Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.

STORINGSONGEVOELIGE 16A-TRIACS

Philips introduceert een nieuwe serie 16A-triacs, die door hun ingebouwde triggerdrempel van 10 mA in hoge mate bestand zijn tegen storingen vanuit de omgeving.

De triacs van de serie BT 139H kunnen een effectieve stroom van 16 A continu leveren. Ze zijn uitermate geschikt voor motorregeling en verwarmingscircuits van bijvoorbeeld wasmachines.
Ook lenen ze zich voor diverse industriële toepassingen, zoals voor spanningsverdubbeling in universele voedingsapparatuur en als schakelelement in solid-state relais.

De triacs zijn verkrijgbaar met blokkeerspanningen van 500, 600 en 800 V. Bij het schakelen van inductieve belastingen, zoals wisselstroommotoren, nemen zij genoegen met kleine, goedkoop verkrijgbare componenten. De triacs hebben een commutatiesnelheid van 10 V/µs bij een gecommuteerde stroom van 7,2 A/ms. De maximale piekstroomwaarde is 140 A. Hoewel ze niet aanspreken op gate-stromen van minder dan 10 mA, spreken ze gegarandeerd wél aan op een gate-stroom van 50 mA.



De nieuwe triacs kunnen onder meer worden ingezet in het verwarmingscircuit van wasmachines.

Bij de produktie is gebruik gemaakt van een speciale glaspassivering. Verder is de thermische weerstand tussen kristal en omhulling laag en hebben de triacs geen thermische vermoeidheidsverschijnselen. De triacs kunnen 30 000 thermische cycli doorstaan (waarbij de junctietemperatuur een snelle verandering van 100 °C ondergaat) zonder dat hun prestaties daaronder te lijden hebben. Ze zijn dan ook in hoge mate betrouwbaar, zelfs bij toepassingen waarbij ze voortdurend hoge stromen moeten schakelen.
De triacs bevinden zich in een omhulling TO-220.

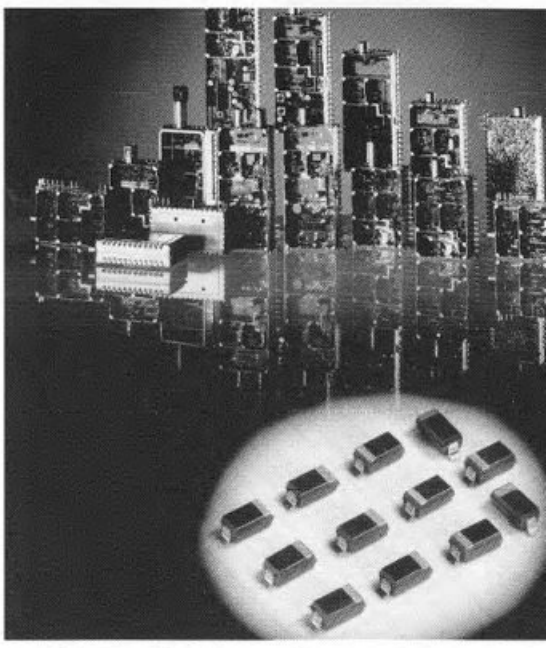
Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SMD-VARICAPS VOOR VHF-, UHF- EN SATELLIETONTVANGST

De nieuwe reeks varicapdioden in kunststof SMD-omhulling SOD-123 is bedoeld voor toepassingen in VHF-, UHF- en satellietontvangst. Ze zijn vooral geschikt voor TV-tuners, AM/FM-radio-tuners, CATV-converters, communicatie-apparatuur en elektronische diskettestation-besturing.

De varicaps BB 515, BB 619, BB 620 en BB 811 zijn bestand tegen blokkeerspanningen van 30 V en geven in de blokkeerrichting stromen door van 10 nA (20 nA voor de BB811). Afhankelijk van het type hebben ze een minimumcapaciteit van 0,85 pF tot 2,9 pF, terwijl de capaciteitsverhoudingen bij 1 MHz variëren tussen een factor 9 en een factor 25.

De serieweerstand ligt tussen 0,5 en 1,45 Ω.
De dioden worden op reels geleverd, waarbij iedere 7 achtereenvolgende dioden minder dan 2,5% van elkaar afwijken.

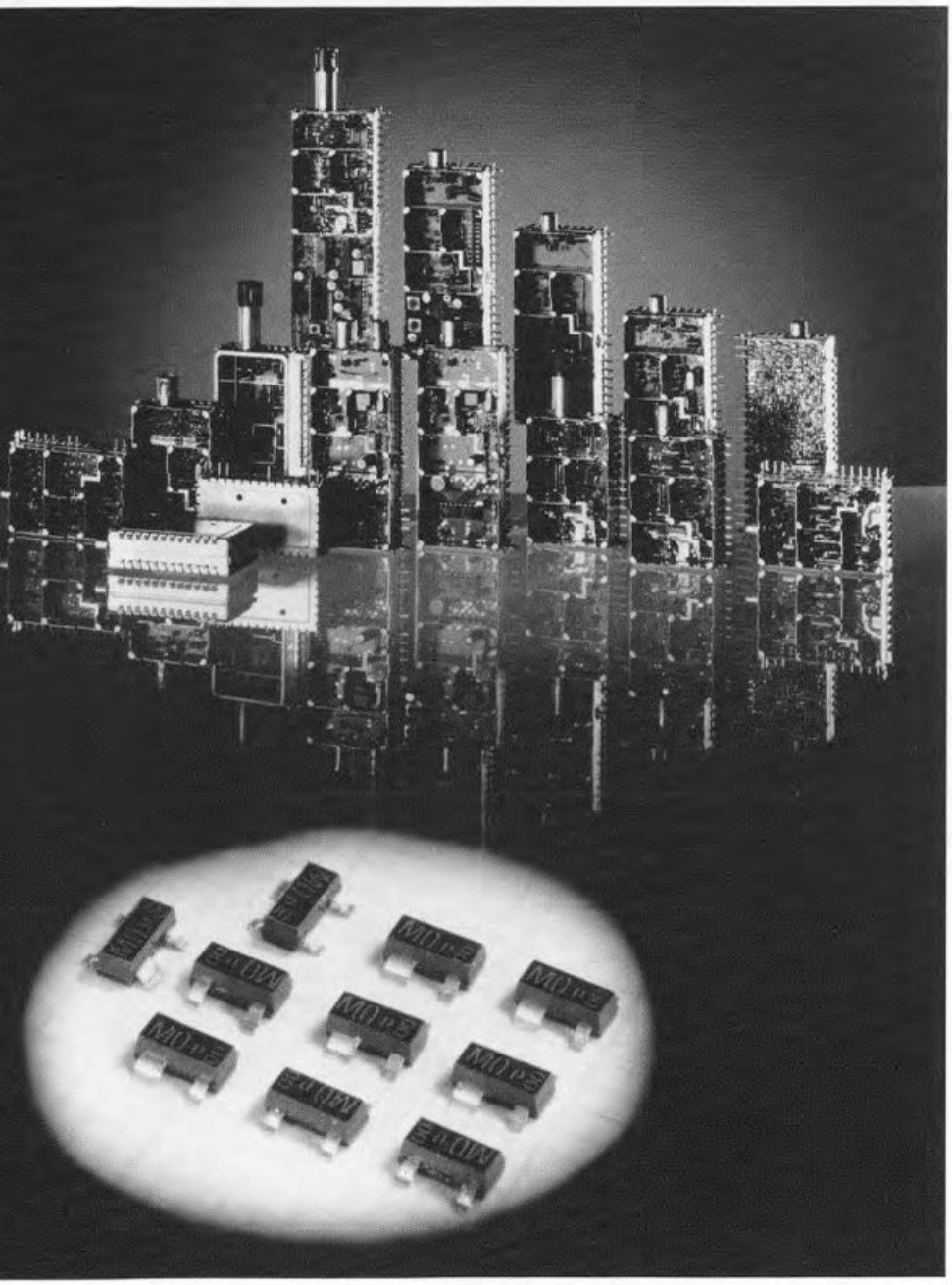


De nieuwe SMD-varicaps zijn geschikt voor VHF-, UHF- en satellietontvangst.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MOSFET MET DUBBELE GATE VOOR VHF- EN UHF-TUNERS

De nieuwe 1 GHz MOSFET van Philips, de BF 998, is uitgerust met dubbele gate en heeft een laag ruisniveau. De MOSFET heeft zowel een hoog geleidingsvermogen (24 mS) als een lage ingangscapaciteit (2,1 pF) en ontziet daardoor qua belasting het door de transistor gevoede bandfilter. Vandaar dat ontwerpers de BF 998 op eenvoudige wijze kunnen inbouwen in de voorversterkers van TV-tuners, radio-ontvangers en professionele communicatie-apparatuur.



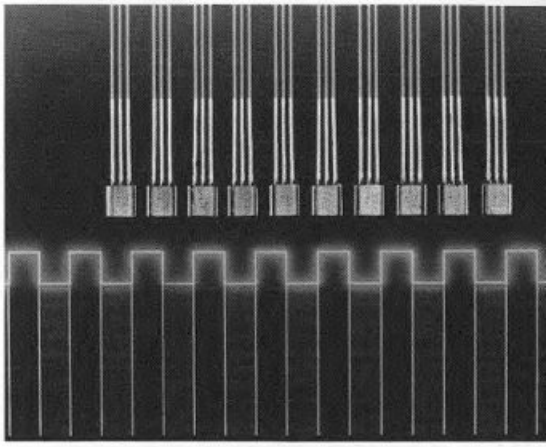
De MOSFET werkt tot 1 GHz als een gestuurde versterker en wordt gevoed met 12 V. Het ruisniveau is bij 800 MHz slechts 1,0 dB en het maximale vermogen bedraagt 200 mW. De BF 998 wordt uitgebracht in een kunststof SMD-omhulling SOT-143 met vier aansluitingen en kan ook worden geleverd met een tegengestelde elektrodeconfiguratie. De versterkingsfactor kan bij 800 MHz worden ingesteld over een bereik van 50 dB door een spanning op de tweede gate.
De BF 998 wordt geleverd op reels.

De 1 GHz MOSFET kan schakelingtechnisch op eenvoudige wijze worden ingebouwd in TV-tuners, radio-ontvangers en communicatie-apparatuur.

Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.

CMOS-COMPATIBELE DMOS-TRANSISTORS GELEIDEN BIJ 2,5 V

De drie onlangs geïntroduceerde snelle verticale DMOS-transistors hebben als bijzonderheid dat ze al een drain-stroom leveren van 10 mA bij een gate-source- spanning van niet meer dan 2,5 V. Ze kunnen dan ook rechtstreeks worden verbonden met CMOS- en TTL-IC's. De N-kanaals transistors hebben een maximale drain-stroom van 175 mA (de SMD-versie 100 mA).



De nieuwe DMOS-transistors kunnen rechtstreeks door CMOS-IC's worden aangestuurd.

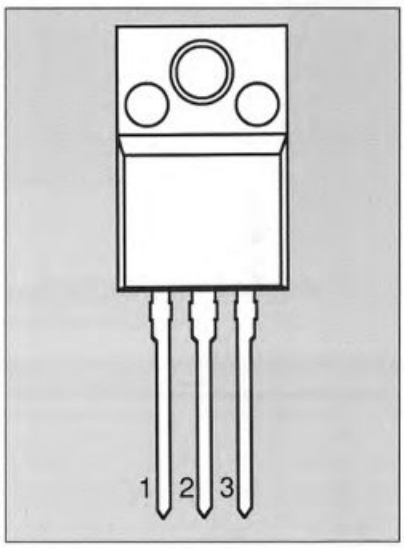
Omdat de nieuwe DMOS-transistors BSN 10, BSN 10A en de BSN 20 bij dergelijke lage gatespanningen geleiden en hun gate nauwelijks stroom trekt, kunnen ze rechtstreeks worden aangestuurd door CMOS-IC's.
Ze kunnen daardoor als kleinsignaal MOS-schakelaars worden toegepast voor elektronische gegevensverwerking, consumentenelektronica, industriële doeleinden en de autobranche.

De BSN 10 en BSN 10A worden uitgebracht in een kunststof omhulling TO-92, de BSN20 bevindt zich in een SMD-omhulling SOT-23. De in- en uitschakeltijden bedragen voor de TO-92 uitvoering 2 en 5 ns, voor de SOT-23 5 en 10 ns. De maximale dissipatie (bij 25 °C) bedraagt 0,83 W, respectievelijk 0,25 W.
De drie DMOS-transistors zijn opgewassen tegen drain-source-doorslagspanningen van 50 V en hebben geen secundaire doorslag. De weerstand tussen drain en source bedraagt maximaal 15 Ω.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.

DEFLECTIETRANSISTORS BU 1508AX EN BU 1508DX GEÏNTRODUCEERD

Aan het Philips programma afbuigtransistors zijn onlangs twee nieuwe typen toegevoegd, de BU 1508AX en de BU 1508DX. Zij hebben dezelfde elektrische eigenschappen als respectievelijk de BU 2508A en de BU 2508D, maar ze zijn ondergebracht in een SOT 186A-omhulling. Mede daardoor zijn ze goedkoper dan de BU 2508. Ze zijn vooral bestemd voor de deflectie van beeldbuizen met een schermdiameter van 14 tot 21 inch. Tot dusver waren voor dit doel alleen de BU 506A, de BU 706A en in sommige gevallen de BU 508A beschikbaar.



SOT 186A-omhulling.

De nieuwe transistors hebben bij deze toepassing extreem lage schakelverliezen en een grote versterking. De uitstekende schakelkarakteristieken hebben tot gevolg dat de transistors aanzienlijk minder warm worden. Dit leidt tot een betere stabiliteit op lange termijn.

De lage verliezen maken het ook mogelijk kleinere koellichamen te gebruiken.

Van de BU 1508 zijn data sheets beschikbaar, die u op de gebruikelijke manier kunt aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.

OVERZICHT VAN VERVALLEN HALFGELEIDERS

Rationalisatie van het Philips halfgeleiderprogramma heeft geleid tot het vervallen van een aantal typen. Vrijwel altijd zijn er goede alternatieven voor deze typen. In de hierbij gepubliceerde overzichten zijn deze vervangende typen zo veel mogelijk vermeld. Het opschonen van het leveringsprogramma maakt het ons mogelijk de beschikbare produktiecapaciteit doelmatiger in te zetten voor de overblijvende halfgeleiders (en dat zijn er nog zeer veel). Daardoor zal onze leveringsbetrouwbaarheid nog verder toenemen.

VERVALLEN THYRISTORS

De enkele jaren geleden opnieuw uitgebrachte bestuurbare gelijkrichters van de BT 169-, BT 149- en 2N5064-families worden vervaardigd door middel van de mesa-technologie waarbij een zeer kleine actieve kristaloppervlakte beschikbaar is. Om de hierdoor veroorzaakte problemen met het fotolithografische proces te vermijden is het de bedoeling in de toekomst over te gaan op de planaire technologie. Bovendien is gebleken dat deze typen nogal 'trigger happy' zijn; een kleine stoorimpuls is voldoende om ze in geleiding te sturen. De vervallen typen zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Vervallen thyristors

BT 149B/D/E/G/M
BT 169B/D/E/G
2N5064

HALFGELEIDERS VOOR TUNERS

Uit het programma halfgeleiders voor afstemeenheden is een aantal typen teruggetrokken, deels omdat er betere vervangers beschikbaar zijn en deels omdat naar bepaalde typen geen vraag (meer) is.
De typen waarvoor alternatieven voorhanden zijn staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Vervallen tuner-halfgeleiders

Vervallen	Vervanger
BF 990	BF 990A
BF 990/01	BF 990A/01
BF 996	BF 996S
BF 964	BF 964S
BF 966	BF 966S
BF 970A	BF 970
BF 569N	BF 569
BB 219	BB 619
BB 249	BBY 40
BB 241	BB 620
BA 223	BA 484

VERVALLEN ZENERDIODEN

Grote voorraden en geringe vraag hebben ons doen besluiten enkele reeksen zenerdioden uit het programma te nemen. Het gaat om de BZV 60-serie en de 1N9xxB.F-serie. De eerstgenoemde kan worden vervangen door de BZX 79-serie; het belangrijkste verschil is de omhulling (DO-35 in plaats van DO-34 van de vervallen BZV 60). Ook voor de 1N9xxB.F-serie is de BZX 79-serie een goede vervanger. Het voornaamste verschil is de zenerweerstand R_z.

KLEINSIGNAAL-VELDEFFECTTRANSISTORS

Om dezelfde redenen als voor de zenerdioden moet een aantal kleinsignaal-FET's uit het programma worden genomen. De vervallen typen, waarvoor goede vervangers zijn, staan in tabel 3. De BF 410- en BF 510-serie zullen niet langer voorkeurstype zijn. Het verdient dus geen aanbeveling deze transistors voor nieuwe ontwerpen te gebruiken.

De volledige lijst van teruggetrokken zenerdioden, kleinsignaal-veldeffecttransistors en halfgeleiders voor tuners wordt u op aanvraag toegezonden.

Tabel 3. Vervallen kleinsignaal-FET's

Vervallen	Vervanger
2N3822	BFW 11
2N3823	BFW 11
2N3966	BFW 11
BF 245A/0	BF 245A
BF 245A/1	BF 245A
BF 245A/2	BF 245A
BF 245A/3	BF 245A
BF 245D	PMBF 4392
BFW 61	BFW 11
BSD 10	BSD 12
BSJ 112	J 112
BSJ 113	J 113
BSJ 174	J 174
BSJ 175	J 175
BSJ 176	J 176
BSJ 177	J 177
BSR 174	PMBFJ 174
BSR 175	PMBFJ 175
BSR 176	PMBFJ 176
BST 97	BSS 91

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SMD-WEERSTANDEN MET LAGE TEMPERATUURCOËFFICIËNT

Philips heeft drie reeksen weerstanden voor oppervlaktemontage uitgebracht, waarvan er twee worden gekenmerkt door een lage temperatuurcoëfficiënt van 50.10^{-6}. Het gaat om de reeksen RC-03G, RC-12G en RC-12H. Hieronder de belangrijkste gegevens.

RC-03G-SERIE
Deze weerstandsreeks is uitgevoerd in dikkefilmtechnologie. De reeks bestaat uit een 300-tal uitvoeringen met een weerstandswaarde van 100 Ω tot 100 kΩ, oplopend volgens de E24- en de E96-reeks en met een tolerantie van ±0,5%. In de loop van dit jaar zal de serie aan de onderkant worden uitgebreid met waarden van 10 tot 100 Ω.
Dankzij de lage temperatuurcoëfficiënt van 50.10^{-6} na 1000 uur blijven de weerstanden hun nauwkeurigheid en stabiliteit behouden in het brede temperatuurgebied van -55 tot +125 °C. Dit maakt ze buitengewoon geschikt voor toepassingen op het gebied van gegevensverwerking, tele- en datacommunicatie en test- en meetapparatuur. De weerstanden hebben een belastbaarheid van 0,125 W en meten 3,0 x 1,5 x 0,6 mm (formaat 1206). De SMD-weerstanden zijn gemakkelijk te monteren en worden voor stofarme omgevingen geleverd in blister tape.

Weerstand uit de RC-03G-serie met lage temperatuurcoëfficiënt.

RC-12G-SERIE
Ook deze reeks is bestemd voor oppervlaktemontage en heeft een temperatuurcoëfficiënt van 50.10^{-6} voor waarden groter dan 249 Ω. De tolerantie op de weerstandswaarde bedraagt ±1% en de toelaatbare dissipatie 0,1 W. De reeks omvat weerstandswaarden van 100 Ω tot en met 1 MΩ, oplopend volgens de E24- of de E96-reeks. De weerstanden worden geleverd in bulk-verpakking, op blister tape en op cardboard tape.

RC-12H-SERIE
Deze reeks omvat weerstandswaarden van 1 Ω tot 1 MΩ, eveneens oplopend volgens de E24- of de E96-reeks. De reeks zal op korte termijn worden uitgebreid met waarden tot 10 MΩ. De waarden tot 5 Ω hebben een tolerantie van ±1% en een temperatuurcoëfficiënt van 250.10^{-6}. Voor waarden kleiner dan 100 Ω en groter dan 1 MΩ bedraagt de TC 200.10^{-6}. Voor alle overige weerstandswaarden is de TC 100.10^{-6}. Evenals de RC-12G-serie worden deze weerstanden los gestort, op blister tape en op cardboard tape geleverd. Beide laatstgenoemde weerstandsreeksen hebben het formaat 0805. Ze zijn onder meer toepasbaar in snoerloze telefoons, satellietantennes, oproepapparaten, meetinstrumenten en dergelijke.

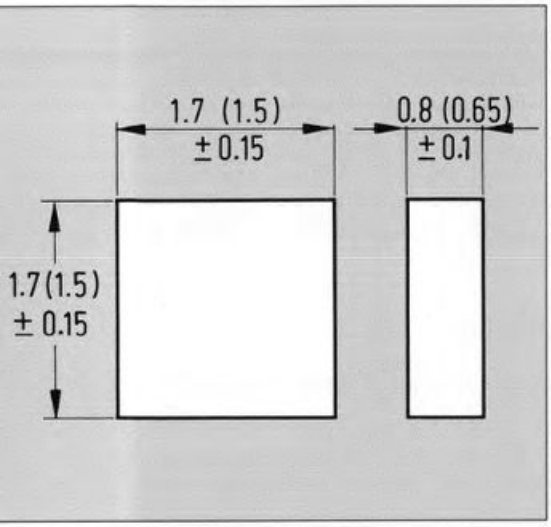
Omcirkel nummer 13 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SMD-ELCO'S VAN KLEUR VERANDERD

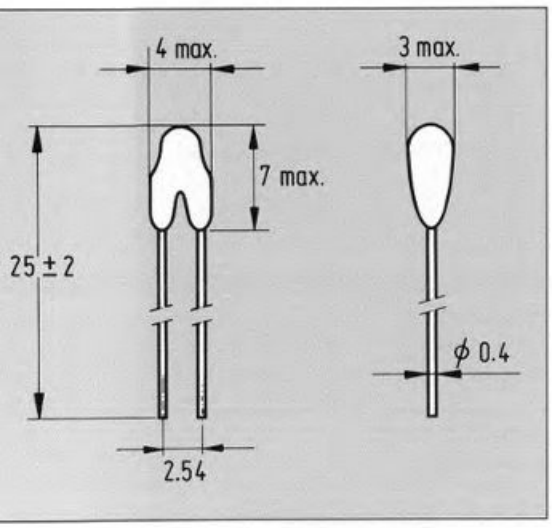
De elektrolytische condensatoren van de 2222 085-reeks voor oppervlaktemontage, die sinds mensenheugenis gehuld waren in donkerblauwe kunststof, krijgen een andere kleur. Met ingang van 1992 zal een ander materiaal voor de omhulling worden gebruikt, dat beter bestand is tegen mechanische invloeden. Dit materiaal is niet verkrijgbaar in blauw. Daarom zullen de condensatoren de kleuren donkergroen en zwart krijgen. Uiteraard zal dit geen invloed hebben op de elektrische eigenschappen van de condensatoren. Ze zullen alleen beter bestand zijn tegen mechanische beschadiging.

PTC-WEERSTANDEN VOOR TEMPERATUURBEVEILIGING

De PTC-weerstanden 2322 671 91xxx zijn vooral bestemd om componenten zoals vermogenstransistors en thyristors te beschermen tegen oververhitting. De weerstanden hebben een uitstekende temperatuurgevoeligheid doordat de weerstandswaarde in een bepaald traject snel toeneemt als functie van de temperatuur.



Naakte chip.



Gecoate PTC's met aansluitdraden.

Bij lage temperaturen hebben de PTC's een lage ohmse weerstand. Wordt het weerstandslichaam thermisch gekoppeld met bijvoorbeeld een vermogenstransistor, dan zal de weerstandswaarde van de PTC toenemen als de temperatuur van het onderdeel stijgt. Bij een juist gekozen PTC zal deze ervoor kunnen zorgen dat de voedingsspanning tijdig wordt uitgeschakeld. Op dezelfde manier kunnen elektromotoren, transformatoren en andere elektrische toestellen worden beveiligd tegen oververhitting.

De karakteristiek van de weerstand als functie van de temperatuur heeft bij een PTC een steil gedeelte, waarbij een geringe verandering in temperatuur tot een grote weerstandsverandering leidt. In welk temperatuurgebied dat steile deel ligt, is afhankelijk van de constructie van de PTC. De fabrikant heeft het in de hand dit temperatuurgebied te bepalen, en de gebruiker kan uit het aanbod een type kiezen waarvan het werkpunt overeen komt met de temperatuur waarbij de PTC moet beveiligen.

Behalve voor beveiliging kunnen PTC's ook worden gebruikt voor temperatuurregeling in elektrische boilers, koelkasten en dergelijke, als sensor voor temperatuurmetingen in lijmpistolen en haarkrultangen, en als luchtstroomregulator in stofzuigers en ventilatorkachels.

De 2322 671 91xxx-reeks is beschikbaar in vier uitvoeringen:

- naakte chips met afmetingen 1,7 x 1,7 mm
- naakte chips met afmetingen 1,5 x 1,5 mm
- gecoate PTC's met aansluitdraden

De schakeltemperatuur ligt, afhankelijk van het type, tussen 60 en 160 °C. De PTC's hebben een goede isolatie, die bestand is tegen wisselspanning tot 500 V gedurende 5 seconden. Ze zijn uitstekend bestand tegen mechanische belasting en trillingen, vooral de typen met aansluitdraden of een tapeind.

De nieuwe reeks PTC's zal vanaf januari 1992 de oude reeks, met bestelnummer 2322 672 91xxx, definitief vervangen. Omdat de nieuwe reeks betere eigenschappen heeft dan de oude, zal dat in de praktijk weinig of geen problemen geven. Overigens is de nieuwe reeks nu al leverbaar.

Door middel van de antwoordkaart kunt u een vervangingstabel aanvragen.

Omcirkel nummer 14 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SMD-FERRIETKRALEN VOOR STORINGSONDERDRUKKING

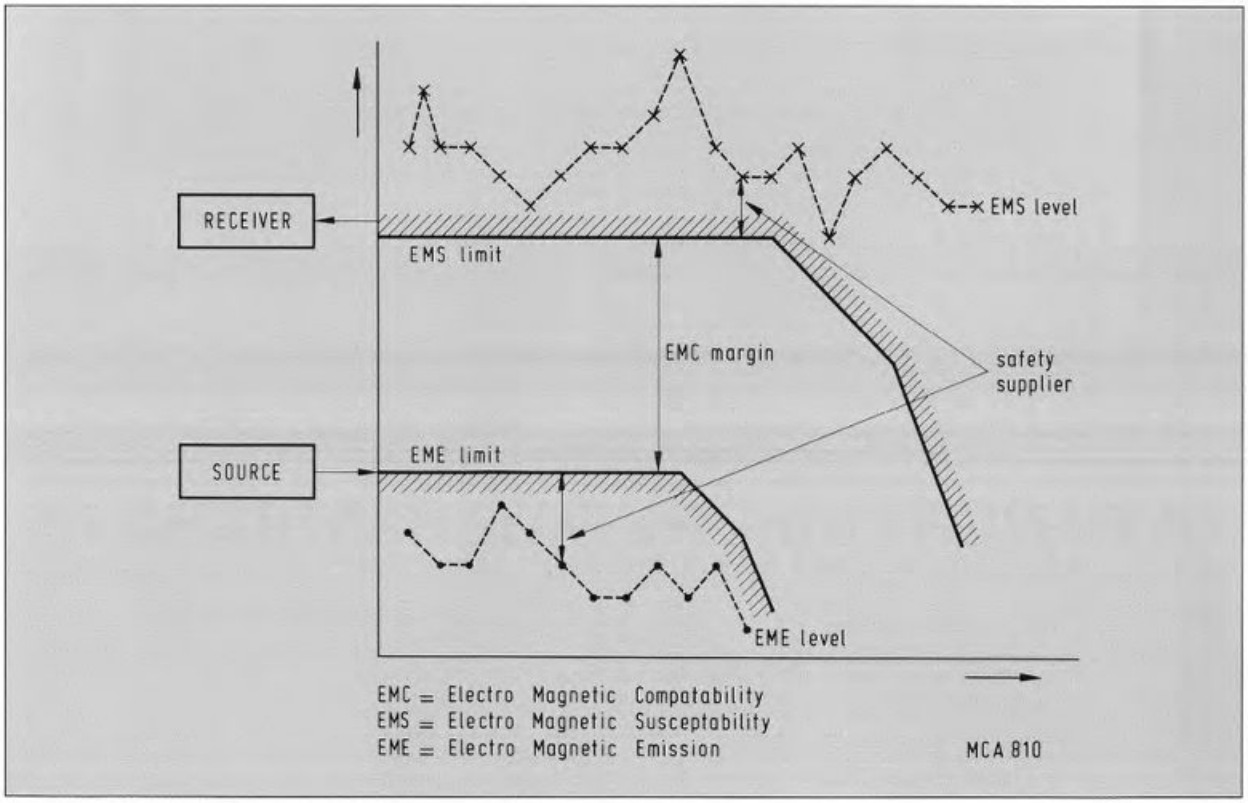
Veel elektronische schakelingen moeten worden uitgerust met een vorm van storingsonderdrukking. Vaak is dat een tweesnijdend zwaard. In de eerste plaats moet worden voorkomen dat elektromagnetische storingen (EMI) van buiten, via het net, in het apparaat dringen. Aan de andere kant moet evenzeer worden voorkomen dat het apparaat het net vervuilt met elektromagnetische storingen. Philips Components levert al vele jaren een omvangrijk programma ferrietprodukten voor storingsonderdrukking voor uiteenlopende frequentiegebieden. Dat programma is nu uitgebreid met een serie miniatuurferrietkralen voor oppervlaktemontage.

OPPERVLAKTEMONTAGE STELT EIGEN EISEN

Elektronische schakelingen zijn de laatste jaren voortdurend kleiner en compacter geworden, vooral na de introductie van de oppervlaktemontage. Doordat de afstanden tussen de componenten zijn afgenomen, zijn de problemen met elektromagnetische storingen en hoogfrequentstoringen (HFI) evenredig toegenomen. Daardoor ontstond de sterke behoefte aan storingsonderdrukkers met geringe afmetingen. Philips heeft aan die behoefte voldaan met het ontwikkelen van een reeks kleine ferrietkralen in SMD-uitvoering. Deze kunnen het opwekken van storingen voorkomen, binnenkomende storingen onderdrukken en parasitaire oscillaties tegengaan.

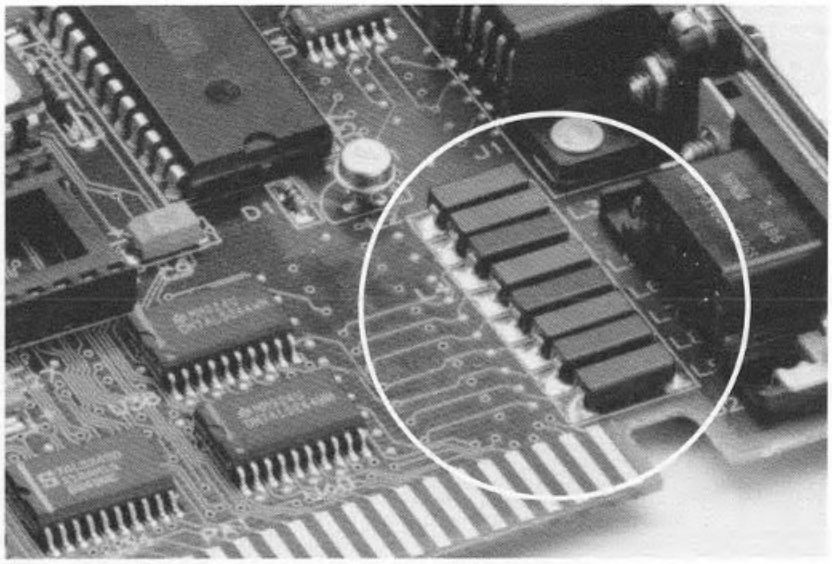
Al vele jaren voor de tweede wereldoorlog werden in verschillende landen wetten van kracht die de hoeveelheid elektromagnetische straling van elektrische toestellen beperkten (EME, ElectroMagnetic Emission) en eisen stelden aan de gevoeligheid van apparaten voor deze storingen (EMS, ElectroMagnetic Susceptibility). Te zamen noemt men dit de elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Internationale organisaties, zoals de CISPR en de FCC in de Verenigde Staten en de VDE in Duitsland, hebben grenswaarden vastgesteld waaraan EMS en EME moeten voldoen (zie afbeelding 1).

Afb. 1. De grenswaarde voor EMS moet lager zijn dan het niveau van de werkelijk optredende elektromagnetische storingen. De grenswaarde voor EME moet juist hoger zijn dan de werkelijke emissie van het apparaat.



FILTERS
Om aan de EMC-eisen te voldoen, zijn dikwijls additionele maatregelen in de vorm van filters nodig. Zo'n filter is in het algemeen opgebouwd uit een condensator en een spoel. Condensatoren worden meestal geschakeld als shunt (dat wil zeggen: parallel aan de belasting). Bij hoge frequenties gedraagt een condensator zich echter niet meer als een zuivere capaciteit. De zelfinductie van de aansluitdraden en de condensatorwikkel gaan dan een steeds grotere rol spelen. Spoelen hebben dergelijke nadelen in veel mindere mate en zijn derhalve zeer doelmatig op dit gebied, vooral bij hoge frequenties. Spoelen worden in serie met de belasting geschakeld. Zij maken vrijwel altijd gebruik van een ferrietkern omdat daarmee een zelfinductie ontstaat met een lage impedantie voor het gewenste, en een hoge impedantie voor het ongewenste signaal dat een veel hogere frequentie heeft.

VERSCHILLENDE REEKSEN
De SMD-ferrietkralen zijn leverbaar in twee formaten en twee materialen. In afbeelding 2 zijn de maatschetsen gegeven. Tabel 1 geeft de maten. Op de plaats van de drie puntjes in tabel 1 komt de materiaalsoort te staan. Er is keus uit de ferrieten 3S1 en 4S2.
3S1 is meer geschikt voor lagere frequenties (3...100 MHz), 4S2 is vooral bedoeld voor hogere frequenties (25...1000 MHz).



Acht parallelle ferrietkralen op een PC-printboard.

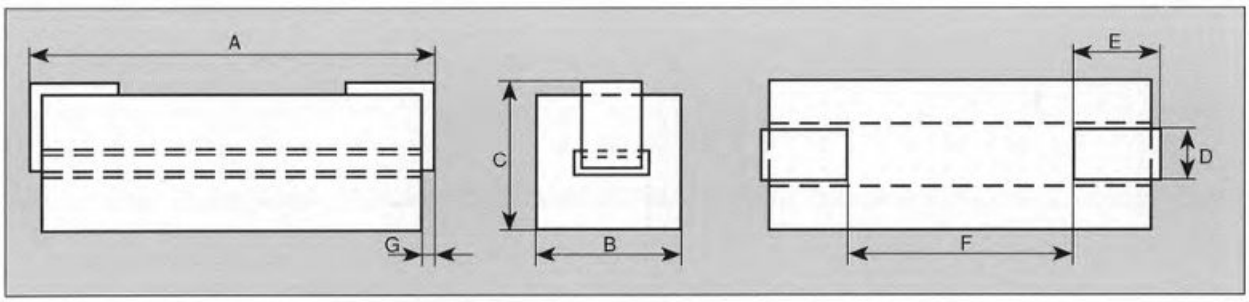
Tabel 1 - Afmetingen SMD-ferrietkralen (maten in mm)

Type	A	B	C	D	E	F	G
CBD 8.9/3/3-...	8,9±0,35	3,05±0,15	<3,0	ca. 1,27	>1,2	>5,0	0,2
CBD 4.6/3/3-...	4,6±0,3	3,05±0,15	<3,0	ca. 1,27	>1,2	>1,1	0,2

MEER INFORMATIE?
Door middel van de antwoordkaart kunt u de 20 pagina's tellende brochure "Soft-Ferrite SMD-Beads" aanvragen.

Omcirkel nummer 15 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Afb. 2. De afmetingen van SMD-ferrietkralen (zie tabel 1).



OVERZICHT NIEUWE DATAHANDBOEKEN

Type	Titel	Prijs per stuk excl. BTW
IC 01	Video, Audio and Assoc. Syst. Bipolar, MOS (1991)	f 35,85
IC 20	8051-Based 8-bit microcontrollers (1991)	f 25,83
SC 04	Small-signal transistors (1991)	f 29,72
SC 05	Low-frequency power transistors and modules (1991)	f 22,64

Omcirkel nummer 16 op de antwoordkaart voor meer informatie.

DISTRIBUTIEDAGEN 1991

Op 19, 20 en 21 september heeft de marktgroep Components voor de tweede keer produkttrainingen georganiseerd voor de medewerkers van onze distributeurs Elincom, Malchus, Texim en Vekano. Daaraan hebben circa 45 mensen deelgenomen, die uitvoerig werden geïnformeerd over de ontwikkelingen in de verschillende marktsegmenten in Nederland. Deze ontwikkelingen werden als basis genomen voor de verschillende produkttrainingen.

In de produkttrainingen werd niet alleen aandacht besteed aan de standaardprodukten, maar vooral ook aan de meer complexe produkten. De bedoeling hiervan was om ook via de distributeurs een betere service en 'design-in'-ondersteuning aan de markt te geven. Het ging hierbij om produkten zoals microcontrollers en IC's voor telecommunicatie.

In het Novotel in Eindhoven, waar de Distributiedagen 1991 werden georganiseerd, was een tentoonstelling ingericht die tot doel had een aantal belangrijke produkten met de bijbehorende documentatie onder de aandacht van de deelnemers te brengen.

De Distributiedagen werden afgesloten met een quiz waarin de deelnemers uitgebreid 'aan de tand werden gevoeld' over de gepresenteerde produkten. De hoge scores in de quiz bevestigden dat de Philips distributeurs de produkten van Philips Components efficiënt en professioneel zullen ondersteunen. Met het organiseren van de Distributiedagen heeft Philips Components Nederland de belangrijke rol onderschreven die de distributeurs op de Nederlandse markt vervullen.

Medewerkers van Elincom, Malchus, Texim en Vekano luisteren aandachtig tijdens een van de produktpresentaties.

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Marktgroep Philips Components,
VB-1, Postbus 90050,
5600 PB Eindhoven

Distributeurs
Philips Onderdelen voor Elektronica:

ELINCOM
Diodeweg 2
9503 GV Stadskanaal
Telefoon 05990 - 14 830
Telefax 05990 - 20 360

MALCHUS B.V.
Fokkerstraat 511-513
Postbus 48
3100 AA Schiedam
Telefoon 010 - 427 77 77
Telefax 010 - 415 44 66

TEXIM ELECTRONICS B.V.
Albert Cuyplaan 4
Postbus 172
7480 AD Haaksbergen
Telefoon 05427 - 33 333
Telefax 05427 - 33 888

VEKANO
SONETECH Nederland bv
Afdeling VEKANO Components
Gulberg 33
5674 TE Nuenen
Postbus 259
5670 AG Nuenen
Telefoon 040 - 83 58 35
Telefax 040 - 83 34 25

Distributeur voor camera- en monitorbuizen:
ALPHATRON B.V.
K.P. van der Mandelelaan 40
Postbus 21003
3001 AA Rotterdam
Telefoon 010 - 452 06 00
Telefax 010 - 422 12 70

744284

Philips Components

PHILIPS